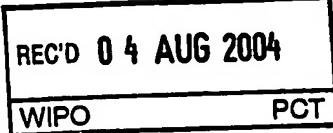




AT 04/238

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 16,00
Schriftengebühr € 65,00



Aktenzeichen A 1179/2003

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

Ing. Johannes Jungel-Schmid
in A-1100 Wien, Neusetzgasse 9/8,
Dimitre Tochev
in A-1040 Wien, Kolschitzkygasse 2-4/1/14 und
Ivan Tochev
in A-1040 Wien, Kolschitzkygasse 2-4/1/14,

am 24. Juli 2003 eine Patentanmeldung betreffend

"Beleuchtungseinrichtung und Vorsatzeinheit",

überreicht haben und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 20. Juli 2004

Der Präsident:

i. A.



**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

HRNCIR
Fachoberinspektor

BEST AVAILABLE COPY

A1179/2003

DEÜNEX

11978

(51) Int. Cl. :

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73) Patentinhaber:	Jungel-Schmid Johannes Ing., Wien (AT) Tochev Dimitre, Wien (AT) Tochev Ivan, Wien (AT)
(54) Titel:	Beleuchtungseinrichtung und Vorsatzleinheit
(61) Zusatz zu Patent Nr.	
(66) Umwandlung von GM	/
(62) gesonderte Anmeldung aus (Teilung): A	
(30) Priorität(en):	
(72) Erfinder:	

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen: , A /

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

Die Erfindung bezieht sich auf eine Beleuchtungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

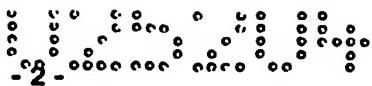
Eine Beleuchtungseinrichtung der eingangs erwähnten Art wurde z.B. durch die DE 43 07 809 C bekannt. Bei dieser bekannten Beleuchtungseinrichtung liegt im Strahlengang einer Lichtquelle ein einzelnes keilförmiges lichtbrechendes Element, das koaxial zur Achse des Strahlenbündels der Lichtquelle angeordnet und um diese Achse mit relativ hoher Drehzahl von zumindest 3600Upm gedreht wird. Dieses lichtbrechende Element lenkt den Lichtstrahl um einen bestimmten Winkel ab, wobei sich eine Lichtkegel-Fläche auf einer bestrahlten Fläche ergibt, der mit hoher Geschwindigkeit kreist. Die Einstellung dieser Beleuchtungseinrichtung erfolgt dabei meist so, dass durch die kreisende Lichtkegel-Fläche eine Fläche bestrahlt wird, deren Durchmesser doppelt so groß ist, wie der Durchmesser der auf der bestrahlten Fläche kreisenden Lichtkegel-Fläche. Dadurch wird eine für das menschliche Auge flimmerfrei erscheinende Ausleuchtung der von der kreisenden Lichtkegel-Fläche überstrichenen Fläche erreicht.

Bei Beleuchtungseinrichtungen ist es oft erwünscht deren Strahlkegel auf bestimmte Objekte zu richten oder die Richtung des Strahlkegels aus bestimmten Gründen zu ändern, wie dies z.B. bei Fahrzeugen erwünscht sein kann, um z.B. Kurven besser ausleuchten zu können, oder um bei Flugzeugen die vorgesehene Landezone während des Landeanfluges ausleuchten zu können. Bei herkömmlichen Beleuchtungseinrichtungen, bei denen die Lichtquelle im Bereich eines in einem Gehäuse angeordneten Reflektors gehalten ist wird eine Änderung der Ausrichtung des ausgesandten Lichtstrahles durch Verschwenken des Gehäuses bewirkt. Dabei ist das Gehäuse gegebenenfalls auch über ein Kardangelenk gehalten.

Der Nachteil einer solchen Lösung besteht darin, dass die elektrischen Zuleitungen bei einer Verschwenkung des Gehäuses ebenfalls bewegt werden und der Schwenkbereich des Gehäuses durch die Zuleitungen eingeschränkt ist und kaum mehr als 360° betragen kann. Dadurch ist es erforderlich bei einem Antrieb zur Verschwenkung des Gehäuses Endschalter, die gleichzeitig eine Umkehr der Bewegungsrichtung des Gehäuses vorbereiten vorzusehen. Dies ist mit einem entsprechenden konstruktiven Aufwand verbunden. Außerdem müssen entsprechende Überlängen der Zuleitungen vorgesehen werden, wodurch diese wieder anfälliger für eine mechanische Beschädigung werden und daher entsprechend geschützt werden müssen. Auch dies erhöht den erforderlichen konstruktiven Aufwand.

Ziel der Erfindung ist es, eine Beleuchtungseinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die auf einfache Weise eine Änderung der Richtung des austretenden Lichtstrahles ermöglicht, ohne dass dazu eine komplizierte Aufhängung der Beleuchtungseinrichtung erforderlich wäre oder dass besondere Vorkehrungen für den Schutz der erforderlichen Zuleitungen nötig sind.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Beleuchtungseinrichtung der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht.



Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es möglich den von der Lichtquelle kommenden Lichtstrahl durch entsprechende Einstellung der beiden im wesentlichen keilförmigen lichtbrechenden Elemente in einem relativ großen Bereich abzulenken und in die gewünschte Richtung zu lenken.

So ist es auf diese Weise möglich die Beleuchtungseinrichtung sehr starr zu halten und lediglich die beiden lichtbrechenden Elemente durch entsprechendes Verdrehen gegeneinander zu verstellen, wodurch der Lichtstrahl entsprechend abgelenkt wird. Dadurch kann der Lichtstrahl in eine beliebige Richtung abgelenkt werden, ohne dass die Lichtquelle selbst in irgend einer Weise bewegt wird. Praktisch kann der aus einer im wesentlichen starr gehaltenen Lichtquelle austretende Lichtkegel aus der optischen Achse ausgelenkt werden. Der auf diese Weise maximal zu bestreichende Projektions-Bereich wird über den festgelegten Prismenwinkel der lichtbrechenden Elemente bestimmt und kann nach dem jeweiligen Anwendungsgebiet festgelegt werden.

Dies ermöglicht es auch auf einfache Weise z.B. bei einer an einem Fahrzeug befestigten derartigen Beleuchtungseinrichtung z.B. eine Kurve auszuleuchten. Dazu ist es lediglich erforderlich die beiden lichtbrechenden Elemente entsprechend gegeneinander zu verdrehen.

Die Lichtquelle kann dabei beliebig gestaltet sein, wobei es sich auch um einen Filmprojektor od. dgl. handeln kann. Dabei kann der aus dem Filmprojektor austretende Lichtstrahl durch die beiden lichtbrechenden Elemente in eine beliebige Richtung abgelenkt werden.

Grundsätzlich kann es sich bei der Lichtquelle auch um einen Beleuchtungskörper für eine allgemeine Raumbeleuchtung, einen Bühnenstrahler, Konturstrahler oder eine beliebige andere Leuchte mit entweder randscharfer Abbildungstechnik oder Farblichttechnik oder einer Kombination von diesen handeln.

Für ein lineares Verschwenken des Lichtkegels aus der optischen Achse ist ein gleichschnelles gegenläufiges Drehen der beiden lichtbrechenden Elemente erforderlich, wogegen für ein Drehen des Lichtkegels um die optische Achse eine gleichläufig gekoppelte Drehung der beiden lichtbrechenden Elemente erforderlich ist.

Die dabei verwendeten Drehzahlen richten sich nach dem gewünschten Effekt.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil, dass es je nach Ausgestaltung der beiden lichtbrechenden Elemente in Form von konvexen oder konkaven Keillinsen der Lichtstrahl gebündelt oder gestreut wird, um die beleuchtete Fläche zu verkleinern oder zu vergrößern, bzw. eine höhere oder geringere Beleuchtungsstärke zu erzielen. Dabei können auch Kombinationen von konvexen und konkaven Ausformungen vorgesehen sein.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich der Vorteil, dass im wesentlichen der gesamte aus der Lichtquelle austretende Lichtstrahl auch bei ungünstiger gegenseitiger Stellung der beiden lichtbrechenden Elemente durch beide hindurchtreten kann und daher im wesentlichen keine Verluste auftreten. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn das von

der Lichtquelle weiter entfernt angeordnet lichtbrechende Element größer und formgleich als das der Lichtquelle nähere lichtbrechende Element ausgebildet ist.

In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 4 vorzusehen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass im wesentlichen der gesamte in Richtung der lichtbrechenden Elemente aus der Lichtquelle austretende Lichtstrahl durch diese hindurchtritt, unabhängig von der Stellung der beiden lichtbrechenden Elemente zueinander.

Dabei ist es zweckmäßig wenn die Merkmale des Anspruches 5 vorgesehen sind.

Es ist aber auch möglich eines oder alle lichtbrechenden Elemente so anzuordnen, dass eine Fläche eines jeden lichtbrechenden Elementes im wesentlichen senkrecht zur Strahlenachse der Lichtquelle verläuft.

Durch die Maßnahmen des Anspruches 6 ist es auf einfache Weise möglich, die beiden lichtbrechenden Elemente gegeneinander zu verstellen, um den Lichtstrahl in die gewünschte Richtung abzulenken.

Dabei ist es vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 7 vorzusehen. Durch diese Maßnahmen ist eine voneinander unabhängige Einstellung der beiden lichtbrechenden Elemente auf einfache Weise sichergestellt.

Grundsätzlich kann der Antrieb der beiden lichtbrechenden Elemente auch auf andere Weise erfolgen, z.B. mit Hilfe eines Reibantriebes. So können die beiden lichtbrechenden Elemente, insbesondere wenn diese einen kreisrunden Querschnitt aufweisen, mit einem fest sitzenden Gummiring umgeben werden, an dem ein Reibrad angreift. Allerdings ergibt sich bei einem Zahnkranz und einem Ritzel der Vorteil, dass die Übertragung einer Drehbewegung formschlüssig und damit sehr exakt erfolgt und sich nicht das Problem eines Schlupfes ergibt, der bei einem Reibantrieb nie ausgeschlossen werden kann.

Durch die Merkmale des Anspruches 8 ergibt sich der Vorteil einer sehr einfachen Montage der Beleuchtungseinrichtung, da eben alle Teile in dem Gehäuse untergebracht sind und lediglich dieses entsprechend befestigt zu werden braucht.

Solche Beleuchtungseinrichtungen können in Decken, Wänden oder Böden als Architekturflächen eingebaut werden, oder aber auch in Karosserieflächen z.B. von Kraftfahrzeugen oder als Landescheinwerfer bei Flugzeugen.

Durch die Maßnahmen gemäß dem Anspruch 9 ergibt sich der Vorteil, dass die Beleuchtungseinrichtung im Hinblick auf Steuerung des aus dieser austretenden Lichtstrahles von einem beliebigen Ort aus gesteuert werden kann.

Dabei kann die Fernsteuerung auch über ein prozessorgesteuertes Umsetzerprogramm beeinflusst sein, wobei das Programm in der einfachsten Form in einer Sender-Empfangseinheit in einem EPROM gespeichert sein kann. Dabei sind auch vorgewählte Einstellungen für immer wieder anzufahrende Einstellungen der beiden lichtbrechenden Elemente denkbar.



Es ist auch möglich eine kleine Drehzahl für die Verstellung der lichtbrechenden Elemente vorzusehen, um bei einer prozessorgesteuerten oder über eine manuell bediente Fernsteuerung gesteuerte Beleuchtungseinrichtung bei Erreichung einer gewünschten Stellung des Lichtkegels rasch eine weitere Bewegung stoppen zu können.

Weiters sind für Architektur-Leuchten und bzw. oder -strahler eine Ansteuerung der Antriebe der beiden lichtbrechenden Elemente über eine Infrarot- oder Funkfernsteuerung bei drahtlosen Steuerungen denkbar, sowie auch eine Festverdrahtung mit eigenen Steuerleitungen. Weiters kann auch eine aufmodulierte Signalübertragung zur Steuerung der Antriebe der lichtbrechenden Elemente vorgesehen sein.

Für verschiedene Beleuchtungseinheiten können die Steuersignale für die Antriebe der lichtbrechenden Elemente auch von einem anderen System, wie z.B. Lenksensoren bei einem Kraftfahrzeug, z.B. um eine "Kurven-Folgelicht-Funktion" der Beleuchtungseinrichtung sicherzustellen, oder Navigationssystemen bei Flugzeugen oder Funkleitsystemen bei Flughäfen abgeleitet sein und automatisiert übertragen werden.

Um einen besonders kompakten Aufbau der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung zu ermöglichen, ist es vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 10 vorzusehen.

Für verschiedene Anwendungen, z.B. bei Bühnenstrahlern ist es vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 11 vorzusehen. Auf diese Weise ist es möglich die Lichtfarbe des aus der Beleuchtungseinrichtung austretenden Lichtstrahles zu beeinflussen oder die Bündelung bzw. Streuung des austretenden Lichtstrahles zu beeinflussen. Und an die jeweiligen Erfordernisse anzupassen.

Die Merkmale des Anspruches 12 ermöglichen auf einfache Weise ein Nachrüsten von üblichen Leuchten, sodass mit einer solchen Beleuchtungseinrichtung der Lichtkegel in sehr erheblichem Ausmaß aus der optischen Achse der Leuchte ausgelenkt werden kann.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch eine erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung,

Fig. 2 schematisch die Einstellmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung und

Fig. 3 schematisch eine Deckenleuchte mit einer angebauten Einheit mit lichtbrechenden Elementen.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 ist ein Gehäuse 10 in einer Deckenplatte 8 eingebaut und mit Pratzen 9 gehalten, wobei das Gehäuse 10 einen Bund 11 aufweist, der an der Deckenplatte 8 anliegt und einen Randbereich einer Bohrung in der Deckenplatte übergreift.

In diesem Gehäuse 10 ist ein Reflektor 12 gehalten, wobei die Halterung für den Reflektor 12 aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt ist. Jedenfalls ist der Reflektor starr mit dem Gehäuse 10 verbunden.

In diesem Reflektor 12 ist eine als Lichtquelle dienende Lampe 6 gehalten, die von beliebiger Bauart sein kann. Weiters ist in dem Reflektor 12 eine Fassung 13 für die Lampe 6

gehalten, zu der auch nicht weiter dargestellte Zuleitungen führen, die zur Versorgung der Lampe 6 mit der erforderlichen elektrischen Energie dienen.

Unterhalb der Reflektor-Lampenanordnung 6, 12 ist ein optischer Bauteil, wie ein Farbfilter und bzw. oder eine Linse und bzw. oder ein Farbwechsler 7 angeordnet, der im wesentlichen koaxial zum Reflektor 12 angeordnet ist.

Unterhalb dieses optischen Bauteiles 7 sind zumindest zwei im wesentlichen keilförmige lichtbrechende Elemente 3, 4 angeordnet, die jedes für sich verdrehbar gehalten ist, wobei auch diese lichtbrechenden Elemente 3, 4 koaxial zum Reflektor 12 angeordnet sind und um die Strahlenachse 14 des Reflektors 12 drehbar sind.

Die Anordnung der beiden im wesentlichen keilförmigen lichtbrechenden Elemente 3, 4 ist dabei vorzugsweise so gestaltet, dass die Symmetrale des Keilwinkels eines jeden dieser beiden Elemente 2, 3 im wesentlichen senkrecht zur Strahlenachse 14 des Reflektors 12 verläuft.

Die beiden lichtbrechenden Elemente 3, 4 weisen einen im wesentlichen kreisrunden Querschnitt auf und tragen in ihrer Peripherie einen Zahnkranz 15.

Grundsätzlich können die lichtbrechenden Elemente auch quadratisch oder rechteckig ausgebildet sein. Auch können diese Elemente einem regelmäßigen Vieleck, z.B. einem regelmäßigen Sechseck, entsprechen. Allerdings können sich dabei Helligkeitsunterschiede aufgrund der Eckbereiche der solcher lichtbrechender Elemente bei der erzeugten Lichtkegel-Fläche ergeben, die jedoch zur Erzielung bestimmter Effekte erwünscht sein können.

Die Zahnkränze 15 kämmen mit Ritzel 16, die drehfest mit je einer Welle 17 verbunden sind. Diese Wellen sind in einem gehäusefesten Flansch 18 gelagert und mit einem Zahnrad 19 drehfest verbunden. Dabei sind die Wellen 17 auch noch in einem nicht dargestellten Konstruktionsteil gelagert.

Diese Zahnräder 19 kämmen mit Antriebsritzel 20, die von je einem Motor 1, 2 antreibbar sind.

Die Ansteuerung der beiden Motoren 1, 2 erfolgt über eine Elektronik 5, die auch die entsprechende Spannung für die Lampe 6 liefert und über eine nicht dargestellte Fernsteuerung beeinflussbar ist.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, können die beiden lichtbrechenden Elemente 3, 4 unabhängig voneinander verdreht werden. Dabei wird der durch das lichtbrechende Element 3 hindurchgehende Lichtstrahl der Lampe 6 zum dickeren Bereich des keilförmigen lichtbrechenden Elementes 3 hin gebrochen. Durch das zweite lichtbrechende Element 4 wird dieser gebrochene Lichtstrahl abermals gebrochen.

Durch entsprechendes Verdrehen eines oder beider lichtbrechenden Elemente 3, 4 kann der aus der Lichtquelle 6 austretende Lichtkegel bzw. die durch diesen auf einer Projektionsfläche erzeugte Lichtkegel-Fläche über die von der Linie 21 umschlossene Fläche bewegt werden. Die Lichtquelle 6 kann statt durch eine Lampe auch z.B. durch eine LED oder eine Vielzahl von LEDs gebildet sein.

U.S. Patent

Dabei kann vorgesehen sein, dass die beiden lichtbrechenden Elemente 3, 4 ständig in Drehung gehalten werden, wobei sich, da der Reflektor fest steht, keine Probleme mit den Zuleitungen zu der Lampe 6, bzw. der Lichtquelle ergeben. Es ist aber auch möglich eines oder alle lichtbrechenden Elemente 3, 4 lediglich zur Veränderung des Austrittswinkels des Lichtstrahles aus der Beleuchtungseinrichtung zu verdrehen und nach Erreichung der gewünschten Stellung in dieser zu belassen. Dies hängt von dem gewünschten zu erzielenden optischen Effekt ab.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die lichtbrechenden Elemente 3, 4 mit im wesentlichen planen Keilflächen 31, 32, bzw. 41, 42 versehen. Falls dies erwünscht ist können diese Keilflächen auch konvex oder konkav ausgebildet sein, um eine Fokussierung oder Streuung des durch diese Elemente 3, 4 hindurchtretenden Lichtstrahles zu erreichen. Wesentlich ist in einem solchen Fall aber auch, dass eine im wesentlichen keilförmige Gestalt dieser lichtbrechenden Elemente 3, 4 erhalten bleibt.

Statt eines runden Querschnittes der lichtbrechenden Elemente, wie dies beim dargestellten Ausführungsbeispiel gegeben ist, können diese Elemente auch eine beliebige andere Querschnittsform aufweisen, z.B. einen quadratischen Querschnitt. Wesentlich ist lediglich, dass diese Elemente 3, 4 konzentrisch zur Strahlenachse 14 angeordnet und um diese drehbar sind. Auch kann statt des formschlüssigen Antriebes über die Zahnkränze 15 und Ritzel 16 ein Relbantrieb für die lichtbrechenden Elemente 3, 4 vorgesehen sein, wobei die Elemente 3, 4 z.B. mit je einem Ring aus einem Elastomermaterial versehen sein können, die mit antreibbaren Reibrädern zusammenwirken.

Die Fig. 3 zeigt eine übliche Deckenleuchte mit einer in einem Reflektor 12 gehaltenen Lampe 6. Dabei ist der Reflektor in einem Gehäuse 10 der Deckenlampe gehalten, wobei in dem Gehäuse 10 auch ein optisches Element 10 gehalten ist. Dabei entspricht die Deckenlampe nach der Fig. 3 im wesentlichen jener nach der Fig. 1, enthält aber keine lichtbrechenden Elemente 3, 4. An dem Gehäuse 10 der Deckenlampe ist eine Einheit 27 mit lichtbrechenden Elementen 3, 4 gemäß der Erfindung montiert.

Dabei weist die Einheit 27 ein Gehäuse 26 auf, das mit einem Flansch 25 versehen ist, der mittels Klemmern 24 an dem Flansch 18 des Gehäuses 10 der Deckenleuchte befestigt ist.

In dem Gehäuse 26 sind lichtbrechende Elemente 3, 4 drehbar gehalten, die Keilflächen 31, 32, bzw. 41, 42 aufweisen. Diese lichtbrechenden Elemente 3, 4 sind mit Kegel-Zahnkränzen 15' versehen, die von Kegelritzel 20' angetrieben sind, die von den Motoren 1, 2 angetrieben sind. Dabei sind die lichtbrechenden Elemente 3, 4, bzw. deren Kegel-Zahnkränze 15' auf zwei weiteren nicht dargestellten Kegelritzeln abgestützt, wobei diese drei Kegelritzeln gleichzeitig für eine Zentrierung der lichtbrechenden Elemente 3, 4 sorgen.

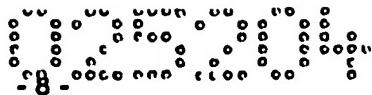
Die Steuerung der Motoren 1, 2 erfolgt über die Elektronik 5, die über eine elektrische Zuleitung 23 versorgt ist, die über eine Durchführung 22 in das Gehäuse 26 eingeführt ist. Dabei kann die Zuleitung 23 auch durch die Deckenplatte 8 durchgeführt werden.

Mit der Einheit 27 kann eine übliche Deckenleuchte auf eine erfindungsgemäße Deckenleuchte umgerüstet werden, die mit der Einheit 27 gleich wie die Deckenleuchte nach der Fig. 1 funktioniert.

Eine Einheit 27 mit einem Gehäuse, in dem zwei unabhängig voneinander verdrehbare Elemente 3, 4 angeordnet sind, kann als Vorsatz zu beliebigen Leuchten eingesetzt bzw. an deren Gehäusen vor der Lichtquelle befestigt werden.

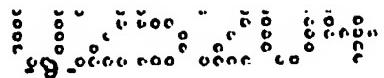
Die Erfindung umfasst somit auch eine Vorsatzeinheit für Beleuchtungseinrichtungen, wobei vorgesehen ist, dass die Vorsatzeinheit 27 ein Gehäuse umfasst, in dem mindestens zwei im wesentlichen keilförmige lichtbrechende Elemente 3, 4 drehbar gehalten sind, die bezüglich der Strahlenachse 14 der Lichtquelle 6 fluchtend angeordnet und unabhängig voneinander verdrehbar sind. Die in diesem Gehäuse 26 der Vorsatzeinheit 27 befindlichen, lichtbrechenden Elemente 3, 4 umfassen im wesentlichen dieselben Merkmale, wie sie zuvor beschrieben wurden. Es ist mit der erfindungsgemäßen Vorsatzeinheit möglich, beliebige Beleuchtungseinrichtungen mit der als Lichtrichtungseinheit wirkenden Vorsatzeinheit nachzurüsten. Zweckmäßig ist es dabei, wenn vorgesehen ist, dass die Vorsatzeinheit 27 und/oder die Beleuchtungseinrichtung zur gegenseitigen Verbindung Verbindungselemente; z.B. Streck-, Schraub- und/oder Rastelemente aufweisen.

Prinzipiell ist es auch möglich, die Vorsatzeinheiten nicht an den Beleuchtungseinrichtungen selbst, sondern in den die Beleuchtungseinrichtungen umgebenden Wand- oder Deckenbereichen zu befestigen.



Patentansprüche:

1. Beleuchtungseinrichtung mit einer Lichtquelle (6) und einem, im wesentlichen keilförmigen, lichtbrechenden Element (3), dessen Zentrum im wesentlichen in der Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) liegt und um diese drehbar gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein weiteres, im wesentlichen keilförmiges, lichtbrechendes Element (4) vorgesehen ist, das bezüglich der Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) fluchtend mit dem ersten angeordnet und unabhängig von dem ersten lichtbrechenden Element (3) um die Strahlenachse (14) verdrehbar ist.
2. Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen keilförmigen lichtbrechenden Elemente (3, 4) an ihren Keilflächen linsenartige Aufwölbungen und/oder Vertiefungen aufweisen.
3. Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das von der Lichtquelle (6) weiter entfernt angeordnete im wesentlichen keilförmige lichtbrechende Element (4) in einer zur Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) senkrechten Ebene zumindest gleich groß wie das der Lichtquelle (6) nähere lichtbrechende Element (3) und vorzugsweise formgleich ausgebildet ist.
4. Beleuchtungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die, im wesentlichen keilförmigen, lichtbrechenden Elemente (3, 4) einen kreisrunden Querschnitt aufweisen.
5. Beleuchtungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Symmetrale der Keilwinkel der beiden im wesentlichen keilförmigen lichtbrechenden Elemente (3, 4) im wesentlichen senkrecht zur Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) verlaufen.
6. Beleuchtungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für jedes im wesentlichen keilförmige lichtbrechende Element (3, 4) ein separater Antrieb (1, 2) vorgesehen ist.
7. Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen keilförmigen, lichtbrechenden Elemente (3, 4) von je einem Zahnkranz (15) umgeben sind, die mit Ritzel (16) kämmen, die mit je einem zugeordneten Antrieb (1, 2) in Verbindung stehen.
8. Beleuchtungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (6), der vorzugsweise ein Reflektor (12)



zugeordnet ist, und die beiden im wesentlichen keilförmigen lichtbrechenden Elemente (3, 4) samt deren Antriebe (1,2) in einem gemeinsamen Gehäuse (10) angeordnet sind.

9. Beleuchtungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebe (1, 2) der im wesentlichen keilförmigen lichtbrechenden Elemente (3, 4) über eine Fernsteuerung steuerbar sind.
10. Beleuchtungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebe (1, 2) im Bereich der Lichtquelle (6) angeordnet sind und die einzelnen lichtbrechenden Elemente (3, 4) über parallel zur Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) verlaufende Wellen (17) antreiben.
11. Beleuchtungseinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Lichtquelle (6) und dem nachgeordneten lichtbrechenden Element (3) ein optischer Bautell (7), wie ein Farbfilter, eine Linse, Farbwechsel od. dgl. angeordnet ist.
12. Beleuchtungseinrichtung insbesondere gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Gehäuse (10) einer Leuchte mit einer Lichtquelle (6) eine Einheit (27) gehalten ist, welche Einheit (27) ein Gehäuse (26) aufweist, in dem mindestens zwei im wesentlichen keilförmige lichtbrechende Elemente (3, 4) drehbar gehalten sind, die bezüglich der Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) fluchtend angeordnet und unabhängig voneinander verdrehbar sind.
13. Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die in dem Gehäuse (26) angeordneten lichtbrechenden Elemente (3, 4) zumindest eines der in den Ansprüche 2 bis 11 angeführten Merkmalen aufweisen.
14. Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsatzeinheit (27) und/oder die Beleuchtungseinrichtung zur gegenseitigen Verbindung Verbindungselemente; z.B. Streck-, Schraub- und/oder Rastelemente aufweisen.
15. Vorsatzeinheit für eine Beleuchtungseinrichtung, die zumindest eine Lichtquelle umfasst, insbesondere gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet,
-dass die Vorsatzeinheit (27) ein Gehäuse umfasst, in dem mindestens zwei im wesentlichen keilförmige lichtbrechende Elemente (3, 4) drehbar gehalten sind, die bezüglich der Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) fluchtend angeordnet und unabhängig voneinander verdrehbar sind.

- D D D D D D D D
16. Vorsatzeinheit gemäß Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsatzeinheit (27) und/oder die Beleuchtungseinrichtung zur gegenseitigen Verbindung Verbindungselemente, z.B. Streck-, Schraub- und/oder Rastelemente trägt.
17. Vorsatzeinheit gemäß Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die in dem Gehäuse (26) angeordneten lichtbrechenden Elemente (3, 4) zumindest eines der in den Ansprüchen 2 bis 14 angeführten Merkmale aufweisen.

Wien, am 24. Juli 2003

Ing. Johannes Jungel-Schmid
Dimitre Tochev
Ivan Tochev
durch:
PATENTANWÄLTE
Dipl.-Ing. Dr. Helmut WILDHACK
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard JELLINEK

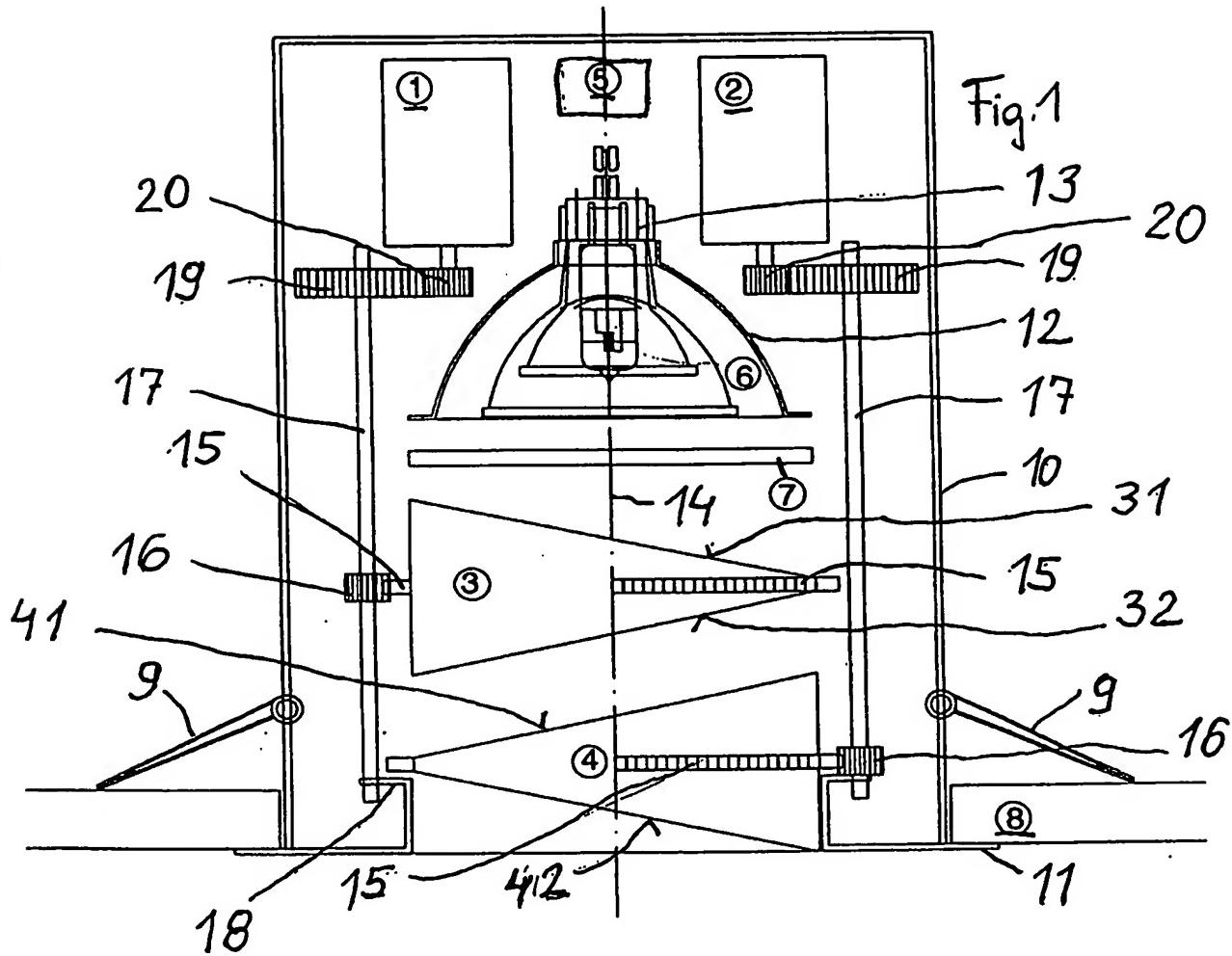
Zusammenfassung:

Beleuchtungseinrichtung mit einer Lichtquelle (6) und einem, im wesentlichen keilförmigen, lichtbrechenden Element (3), dessen Zentrum im wesentlichen in der Strahlenachse (14) der Lichtquelle (6) liegt und um diese drehbar gehalten ist. Um eine einfache Veränderung der Richtung eines aus der Beleuchtungseinrichtung austretenden Lichtstrahles zu verändern, ist vorgesehen, dass ein weiteres, im wesentlichen keilförmiges, lichtbrechendes Element (4) vorgesehen ist, das fluchtend mit dem ersten angeordnet und unabhängig von dem ersten lichtbrechenden Element (3) um die Strahlenachse (14) verdrehbar ist.

(Fig. 1)

A1179/2003

Urtext

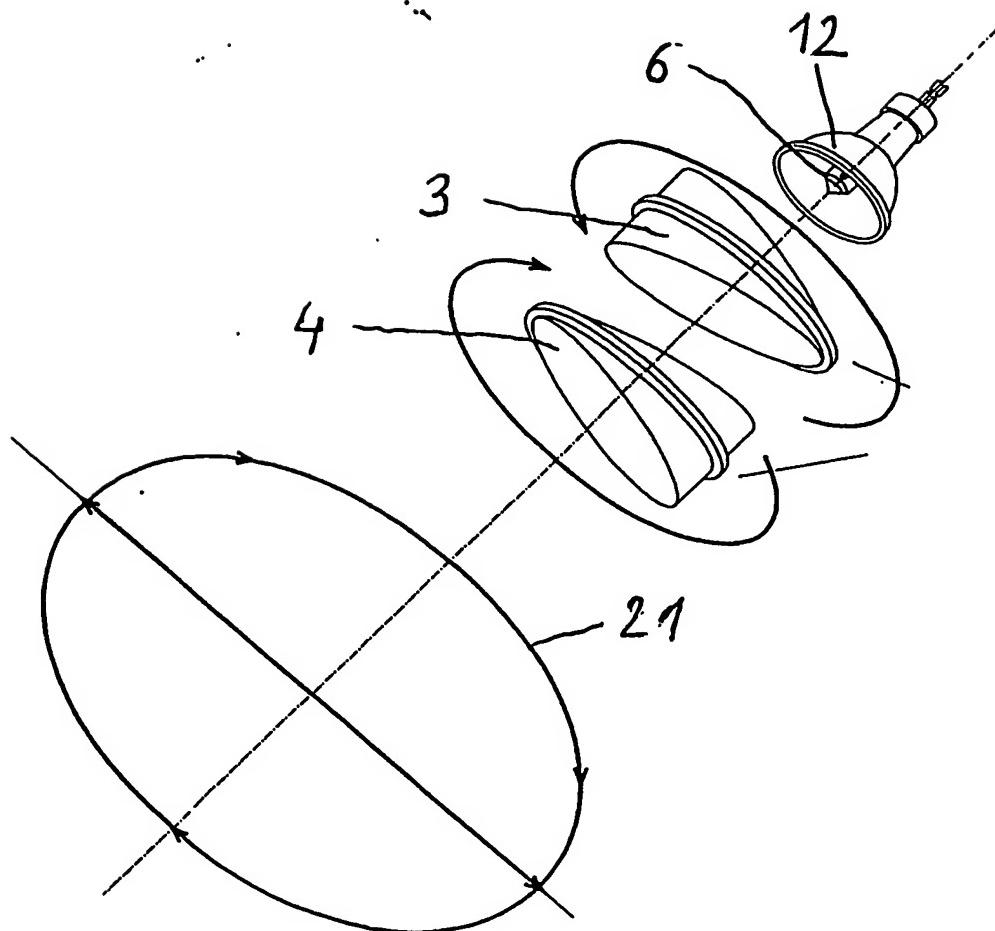


110.205

A1179/2003

Untox

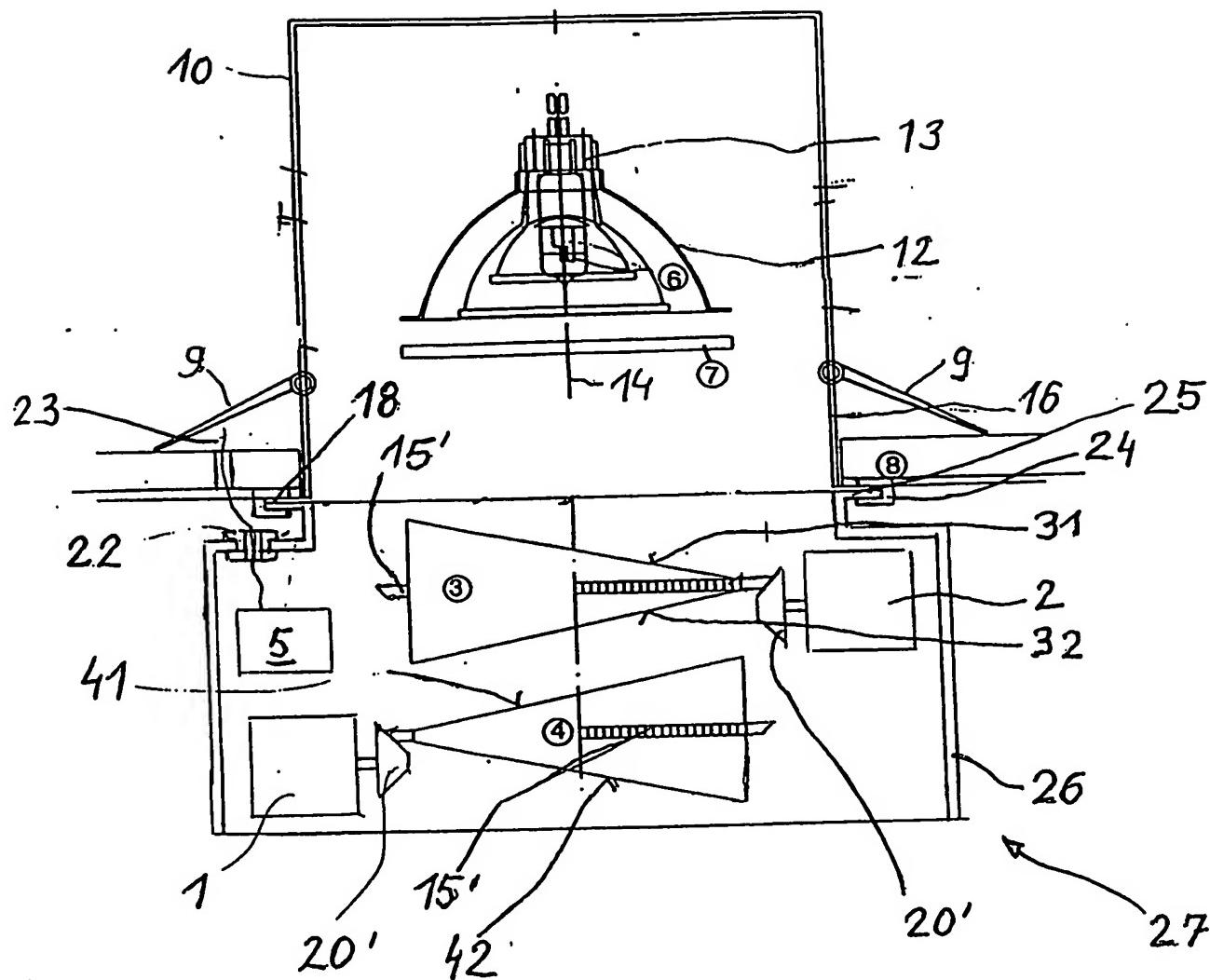
Fig. 2



A1179/2003

Fig. 3

Urtext



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.